

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

Zusendungen bittet man zu richten:  
An die Redaktion der Deutschen  
Bauzeitung, Berlin, Oranien-Str. 75.

## Wochenblatt

Bestellungen übernehmen alle Post-  
anstalten und Buchhandlungen, für  
Berlin die Expedition, Oranienstr. 75.

Insertionen (2 1/2 Sgr. die gespaltene  
Petitzelle) finden Aufnahme in der  
Gratis-Beilage „Bau-Anzeiger.“

herausgegeben von Mitgliedern

### des Architekten-Vereins zu Berlin.

Preis 1 Thlr. pro Vierteljahr. Bei di-  
rekter Zusendung jeder Nummer  
unter Kreuzband 1 Thlr. 5 Sgr.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 20. Oktober 1870.

Erscheint jeden Donnerstag.

Inhalt: Ueber Amerikanisches Bauwesen. IV. — Ueber Verschluss-Barriären und die spezielle Ausbildung von Schlagbäumen. — Reisenotizen über die Kathedrale zu Rheims. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein in Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Berufung des Geh.

Ober-Bauraths a. D. Hartwich. — Baurath Gottfried Neureuther in München. — Das zweite eiserne Kreuz. — Zur Organisation der Bauverwaltung im Elsass. — Die Eröffnung der Rheinisch-Westphälischen Polytechnischen Schule zu Aachen. — Vom Suez-Kanal. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten. — Hilfs-Komite für die im Felde stehenden Architekten etc.

## Ueber Amerikanisches Bauwesen.

### IV. Die Thürme der East River Brücke zu New-York.

Bereits in früheren Nrn. d. Bl. ist der grossen Drahtseilbrücke über den East River Erwähnung geschehen, welche nach den Entwürfen des verstorbenen John Roebling gegenwärtig von dessen Söhnen ausgeführt wird und welche Brooklyn mit New-York, Long Island mit Manhattan Island in Verbindung bringen soll. Man ist augenblicklich mit der Errichtung der mächtigen Thürme beschäftigt, welche bestimmt sind, an beiden Seiten des Flusses die Drahttaue aufzunehmen, an denen die Brücke in der bisher noch immer für sehr bedenklich gehaltenen Spannweite von 1600 Fuss schweben soll.

Die oberste, mit einer Balustrade versehene Spitze der Thürme soll 278 Fuss engl. über dem Wasserspiegel (bei Hochwasser) sich erheben, die Breite der Thürme über dem Wasserspiegel beträgt 56, ihre Länge 139'. Diese Abmessungen allein genügen, um sich einen Begriff von der gigantischen Masse Mauerwerkes zu machen, aus welchem diese Thürme bestehen. Vergleichsweise besitzt die Kuppel des Kapitales zu Washington eine Höhe von 287 1/2 Fuss, die Stadtsäule Londons misst 202 Fuss, die Napoleonssäule zu Paris 132 Fuss.

Die untere Hälfte der Thürme besteht aus einem festen, zusammenhängenden Mauerkörper, der obere Theil ist von zwei im Spitzbogen geschlossenen Oeffnungen für die beiden Fahrbahnen durchbrochen. Ueber die Spitze der Thürme hinweg gehen die vier ungeheuren Drahtseile, welche jene Fahrbahnen tragen.

Grosse Strebepeiler gliedern das im übrigen höchst einfach und massiv ausgeführte Bauwerk, dessen Dimensionen sich durch Abtreppungen nach oben hin allmählig zusammenziehen. Unterhalb der Fahrbahn und als Bekrönung des Ganzen sind Gesimse mit Ballustraden ausgekragt.

Als Material für alle Aussentheile wird bester Granit, namentlich von jener Farbe, in welcher der Quarz vorherrscht, und in Bezug auf dessen Dauerhaftigkeit nicht der geringste Zweifel obwaltet, verwendet.

Der Theil des Thurmes unter dem Brückenwege wird aus Steinen gebildet, die nur in den Lager- und Stossfugen behauen sind, an der Aussenseite dagegen völlig unbearbeitet bleiben. Ueber dem Brückenwege erhalten die Steine jedoch auch an der sichtbaren Seite einen bearbeiteten Rand von

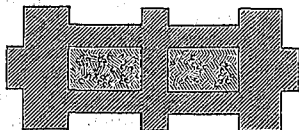
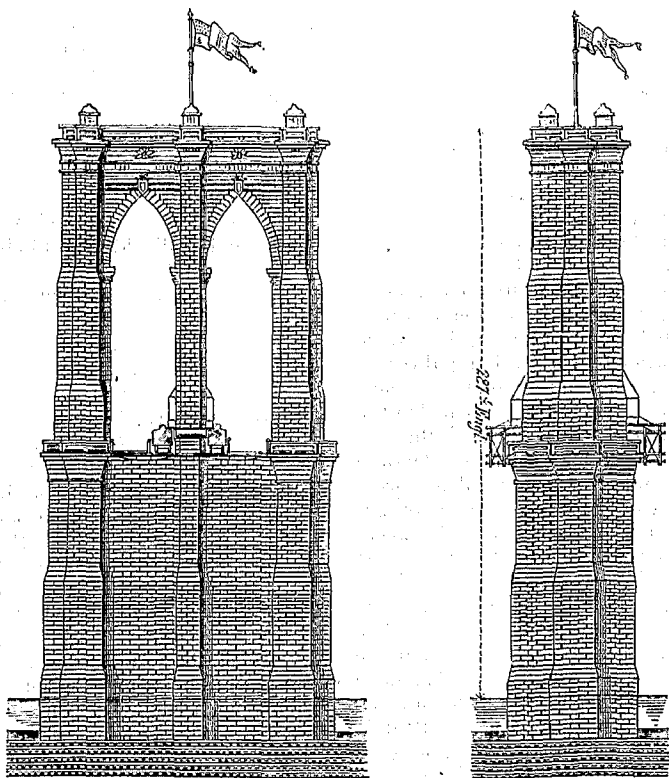
zwei Zoll Breite, während in der Mitte die unbearbeitete Fläche stehen bleibt, so dass dieser Theil den Charakter einer etwas zierlicheren Rustika erhält. Die 7 1/2' hohen Abwässerungen der Strebepeiler, die Ecken derselben sowie die Wölbsteine der Spitzbogen und die Pfeiler, auf welche letztere aufsetzen, werden ebenfalls noch in der Weise der Rustika, doch etwas sorgfältiger, bearbeitet. Eine glatte Flächenbehandlung erhalten nur die Gesimse und die ebenfalls aus Stein höchst monumental hergestellten Ballustraden. Gesimse und Abwässerungen sind ausserdem, des besseren Hervortretens halber, in einem Steinmaterial von etwas hellerer Farbe als das übrige Mauerwerk. Die Plateform des Thurmes wird mit schweren Granitplatten, welche Behufs des Wasserablaufes einig Gefälle erhalten, abgedeckt.

Die Gründung der Thürme geschieht mittelst versenkter Caissons. Der Caisson für den Thurm an der Brooklyn Seite wurde am 2. Mai d. J. zur Stelle gebracht und sind die Arbeiter gegenwärtig damit beschäftigt, die zum Senken des Caissons erforderlichen Lagen von Holzwerk und Steinschüttung aufzubringen. Die Wassertiefe beträgt an dieser Seite gegen 20' unter dem Hochwasser, an der New Yorker Seite mag die Tiefe gegen 30' und darüber betragen. Das Mauerwerk wird innerhalb des durch Pumpen trocken gehaltenen Caissons ausgeführt. Das Fundament misst an der Basis 75' bei 149' und verjüngt sich allmählig in abgetreppten Lagen von 2' Höhe.

Die nachstehenden Dimensionen der Thürme, ihr Inhalt und Gewicht sind dem Voranschlage entnommen und können sich insofern noch etwas modifiziren, als es noch nicht genau bekannt ist, bis zu welcher Tiefe der Caisson in das Flussbett einzusenken ist.

Es beträgt die Gesamtmasse des Mauerwerks an einem Thurme 32,500 Kub.-Yards das Gesamtgewicht desselben 65,000 Tonnen

Gesamtgewicht des Oberbaues eines Thurmes	5,000	"
Gesamtgewicht eines Fundaments	70,000	"
Gewicht am Caisson-Dache nach 1 Fuss	8,5	"
Höhe des Thurmes über dem Wasserspiegel	278	Fuss
" " Fundamente	ca. 300	"
Umfang des Thurmes an der Basis	75 bei 149 Fuss	"
" " am Wasserspiegel	56 bei 139	"
Höhe des Brückenweges über dem Wasserspiegel	118	"
	H. Daul.	"



## Ueber Verschluss-Barriären und die spezielle Ausbildung von Schlagbäumen.

Die Barriären, welche man an den Kreuzungspunkten von Wegen und Eisenbahnen zur Sperrung der Niveau-Uebergänge anwendet, kann man in zwei Gruppen einteilen, nämlich in solche, die sich beim Öffnen und Schliessen in derselben Vertikalebene bewegen, und in solche, die dabei in verschiedene Vertikalebenen übergehen. Zu der ersten Gruppe gehören Schiebe-Barriären, Roll-Barriären und Schlagbäume, zu der zweiten Hänge-Barriären (auch Latirbäume oder Trag-Barriären genannt) und Dreh- (oder Flügel-) Barriären.

Die Anwendung der zur letzteren Gruppe gehörigen Konstruktionen wird häufig dadurch unzulässig gemacht, dass in den Wege-Uebergang von beiden Richtungen her Parallelwege einmünden, welche bei dem geöffneten Zustande der Barriären theilweise gesperrt sein würden. Ueberdies leiden dieselben an einem Uebelstand, welcher namentlich bei grösserer Breite des Weges in's Gewicht fällt. Es dürfen sich nämlich Fuhrwerke und Passanten nur bis zu einer gewissen Entfernung der geschlossenen Barriere nähern, wenn letztere soll geöffnet werden können. Dieselbe entspricht daher ihrem Zweck, die Verschlussgrenze darzustellen, nur unvollkommen. Man hat zwar in Vorschlag gebracht, die Dreh-Barriären nach der Bahnseite hin aufschlagen zu lassen, so dass immer nur einer der beiden Kommunikationswege offen gehalten wird. Diese Einrichtung, welche vom theoretischen Standpunkt aus dem vorhandenen Bedürfniss in bester Weise zu entsprechen scheint, hat indessen praktisch manche Bedenken hervorgeufen und daher wohl nur am Ende der Bahnhöfe, nicht aber auf freier Bahn ausgedehntere Anwendung gefunden.

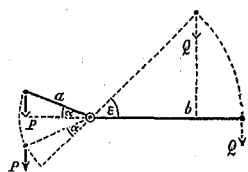
Die Barriären der erstgenannten Gruppe sind von den erwähnten Nachtheilen frei. Dagegen erfordern aber die beiden ersten Arten derselben, nämlich die Schiebe- und Roll-Barriären, die Erfüllung einer Bedingung, welche nicht immer zutrifft. Diese Bedingung besteht darin, dass in der geraden Verlängerung der Verschlusslinie ein nahezu horizontaler Terrainstreifen disponibel sein muss, um das feste Barrieregerüst aufzunehmen. Da nun dieses vorschriftsmässig mindestens 4 m von der nächsten Geleismitte entfernt stehen soll, also nicht unmittelbar am Rande des Bahnplanums aufgestellt werden darf, so bleibt jene Bedingung bei allen Dammschüttungen von einiger Höhe unerfüllt. Nur bei der Anwendung von Schlagbäumen ist man von allen vorerwähnten Bedingungen unabhängig, und es wird nicht leicht ein Hinderniss für deren Aufstellung vorliegen. Wenn daher auch jede der angedeuteten Konstruktionsarten unter speziellen Verhältnissen empfehlenswerth sein kann und man gut thun wird, jedesmal so weit als thunlich die einfachste derselben zu wählen, so liegt doch der Vortheil der allgemeinsten Anwendbarkeit allein auf Seiten der Schlagbäume. Unter gewissen Umständen aber verdienen dieselben vor allen anderen Barriären den entschiedensten Vorzug, nämlich einmal, wenn die Breite der zu verschliessenden Öffnung so gross ist, dass eine einfache Schiebe-Barriere entweder zu schwer oder nicht solide genug ausfallen würde, und dann, wenn der Verschluss von einem entfernten Standpunkt aus erfolgen muss; denn die in letzterem Falle angewendeten Drahtzug-Barriären sind nur als eine besondere Art von Schlagbäumen anzusehen.

Mit Rücksicht auf diese Vorzüge der Schlagbäume erscheint es von Belang, bei der Konstruktion derselben gewisse Modifikationen nicht ausser Acht zu lassen, welche auf die einfache und leichte Handhabung von wesentlichem Einflusse sind. Es handelt sich hierbei vornehmlich um die Regulirung des Gegengewichts, welches an dem Hinterarm des Schlagbaums anzubringen ist, und die folgende Betrachtung wird zeigen, dass durch geringe Abweichungen hierin sehr verschiedene Resultate erzielt werden können.

Am einfachsten und natürlichsten wird das Gegengewicht so normirt, dass Vorder- und Hinterarm beständig im Gleichgewicht sind. Es genügt hierzu, dass die gerade Verbindungslinie zwischen den Schwerpunkten beider Arme durch den Drehpunkt geht und dass diejenige Belastung des Hinterarms, welche erforderlich ist, um den Schlagbaum ohne zweiten Stützpunkt horizontal schwebend zu erhalten, durch Berechnung oder noch sicherer durch Ausprobirung ermittelt wird. Damit dieselbe möglichst klein ausfalle wird man selbstverständlich den Hebelsarm, an dem sie wirkt, so gross annehmen, als es die praktischen Rücksichten irgend zulassen, d. h. den Hinterarm nicht zu kurz machen und die Last nach Möglichkeit an dessen äusserstem Ende konzentriren. Da bei dem Aufrichten und Niederlassen eines derartig belasteten Schlagbaums nur die Zapfenreibung 'zu überwinden ist, so genügt eine äusserst geringe Kraft dazu. Dieser Umstand ist mit Vortheil ausgenutzt bei den balanzirten Drahtzug-Barriären,

bei denen neben der leichten Beweglichkeit dadurch auch noch die Sicherheit gewonnen wird, dass ein selbstthätiges Öffnen oder Niederschlagen des Schlagbaums bei etwaigem Reißen des Zugdrahts nicht vorkommen kann. Für Barriären, welche direkt mit der Hand geschlossen werden, ist indessen die gar zu leichte und in jeder Stellung gleiche Beweglichkeit von zweifelhaftem Werthe, namentlich da durch Witterungseinflüsse eine geringe Störung des Gleichgewichts und damit eine unbeabsichtigte Bewegung des Schlagbaums herbeigeführt werden kann. Es fragt sich, welchen Einfluss in dieser Beziehung eine veränderte Anbringung der Last auszuüben vermag, ohne dass der Vortheil des Gleichgewichtszustandes ganz aufgehoben wird.

Geht man von der geschlossenen Stellung der Barriere aus, bei der die Verbindungslinie zwischen dem Drehpunkt und dem Schwerpunkt des Vorderarms genau horizontal liegen möge, so kann man den Schwerpunkt des Hinterarms, statt ihn wie oben in die gerade Verlängerung dieser Horizontalen zu legen, entweder über oder unter dieselbe gerückt denken.



Liegt er, wie in nebenstehender Skizze, über derselben, und soll in diesem Zustande Gleichgewicht vorhanden sein, so ist ersichtlich, dass beim Heben des Vorderarms dieses Gleichgewicht sofort verloren gehen und der Baum mit beschleunigter Geschwindigkeit nach oben schlagen wird. Denn indem beide Schwerpunkte Kreisbögen um denselben Mittelpunkt beschreiben, nimmt der Hebelsarm des Hintergewichts Anfangs zu, während der des Vordergewichts gleich von Anfang an abnimmt. Nun kann man aber durch entsprechende Verminderung der hinteren Belastung bei unveränderter Schwerpunktlage erreichen, dass das Gleichgewicht zwischen beiden Armen nicht, wie eben angenommen, in der geschlossenen Stellung, sondern bei einer Mittelstellung erreicht wird. Um die alsdann eintretenden Beziehungen zwischen den in Betracht kommenden Grössen sicherer beurtheilen zu können, mögen folgende Bezeichnungen dafür in die Rechnung eingeführt werden:

$P$  und  $Q$  Hinter- und Vordergewicht,

$a$  und  $b$  direkte Abstände der Schwerpunkte vom Drehpunkt,

$\alpha$  der Winkel, welchen die Linie  $a$  mit der Verlängerung von  $b$  bildet,

$\varepsilon$  der Elevationswinkel, bei welchem Gleichgewicht vorhanden ist, oder der Ruhewinkel. Derselbe sei  $> \alpha$  angenommen.

Dann ist die Bedingungsgleichung:

$$P a \cdot \cos(\varepsilon - \alpha) = Q b \cdot \cos \varepsilon. \quad 1)$$

Sinkt der Schlagbaum aus der Ruhestellung so weit herab, dass sein Elevationswinkel nur noch  $(\varepsilon - \beta)$  beträgt, so ist das Moment des Vorderarms

$$M_Q = Q b \cdot \cos(\varepsilon - \beta)$$

und das des Hinterarms, so lange  $(\varepsilon - \beta) > \alpha$  ist,

$$M_P = P a \cdot \cos(\varepsilon - \beta - \alpha),$$

daher die Differenz beider Momente

$$m_1 = M_Q - M_P = Q b \cdot \cos(\varepsilon - \beta) - P a \cdot \cos(\varepsilon - \beta - \alpha).$$

Wird der Werth von  $P a$  aus Gleichung 1 entwickelt und hierin substituiert, so entsteht nach Zusammenziehung des trigonometrischen Ausdrucks

$$m_1 = Q b \cdot \frac{\sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos(\varepsilon - \alpha)} \quad 2)$$

Wird  $(\varepsilon - \beta) < \alpha$ , so ist für  $M_P$  statt des obigen Ausdrucks zu schreiben:

$$P a \cdot \cos(\alpha - \varepsilon + \beta).$$

Für  $m_1$  ergibt sich aber auch dann der Werth von Gleichung 2.

Hat sich dagegen der Schlagbaum über den Ruhewinkel hinaus, also etwa um  $\angle(\varepsilon + \beta)$  aufgerichtet, so ist das Moment des Vorderarms

$$M_Q = Q b \cdot \cos(\varepsilon + \beta),$$

das des Hinterarms

$$M_P = P a \cdot \cos(\varepsilon + \beta - \alpha)$$

und die Differenz beider ergibt sich analog dem Vorigen

$$m_2 = M_Q - M_P = - Q b \cdot \frac{\sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos(\varepsilon - \alpha)} \quad 3)$$

Da beide Differenzen  $m_1$  und  $m_2$  den Ueberschuss von  $M_Q$  über  $M_P$  bezeichnen und dieser Ueberschuss nach Gleichung 2 positiv, nach Gleichung 3 aber negativ ausfällt, so folgt daraus, dass, so lange der Elevationswinkel  $< \varepsilon$  ist, das Uebergewicht sich auf Seiten des Vorderarms befindet;

auf Seiten des Hinterarms dagegen, wenn der Elevationswinkel  $> \varepsilon$  ist. Je grösser der  $\angle \beta$  wird, welcher die Abweichung von dem Ruhewinkel bezeichnet, desto grösser wird unter übrigen gleichen Verhältnissen auf der einen oder anderen Seite das Uebergewicht. Wie weit  $\angle \beta$  wachsen kann, hängt von der Wahl des  $\angle \varepsilon$  und des Maximal-Elevationswinkels ab. Nimmt man letzteren doppelt so gross als  $\varepsilon$  an, so bewegt sich der Abweichungswinkel  $\beta$  zwischen 0 und  $\varepsilon$ . Die Maximalwerthe von  $m_1$  und  $m_2$  werden alsdann gleich gross und sind, absolut genommen

$$m = Qb \frac{\sin \alpha \cdot \sin \varepsilon}{\cos (\varepsilon - \alpha)} \quad 4)$$

Bei dieser Anordnung hat also die Barriere in beiden Endstellungen in Folge des jedesmaligen Uebergewichts eine sicherere Lage, und es muss, um das Oeffnen oder Schliessen zu bewirken, zuerst ein gewisses Arbeitsmoment aufgewandt werden, dessen Grösse nach Maassgabe der Gleichung 4 regulirt werden kann, indem man den  $\angle \alpha$  durch Hebung oder Senkung des hinteren Gegengewichts wachsen oder abnehmen lässt. Setzt man die Grösse jenes Arbeitsmomentes  $m$  von vornherein fest, so ist der  $\angle \alpha$  durch folgende Gleichung zu bestimmen, welche aus der vorigen leicht hergeleitet werden kann:

$$\text{Ctg } \alpha = \left( \frac{Qb}{m} - 1 \right) \cdot \text{Tg } \varepsilon \quad 5)$$

Oder es lässt sich hieraus auch direkt die Höhe  $h$  entwickeln, um welche der Schwerpunkt des Hinterarms bei geschlossenem Zustande der Barriere über die durch den Drehpunkt gelegte Horizontale gehoben werden muss, wenn die auf letzterer gemessene Entfernung zwischen Schwerpunkt und Drehpunkt, also die Horizontalprojektion von  $a$ , festgesetzt ist. Wird diese Entfernung mit  $l$  bezeichnet, so ist  $h = l \cdot \text{Tg } \alpha$ , also nach Gleichung 5

$$h = \frac{l m \cdot \text{Ctg } \varepsilon}{Qb - m} \quad 6)$$

Ist beispielsweise bei 6<sup>m</sup> Länge des — gehörig zu verjüngenden — Vorderarmes das Gewicht desselben  $Q = 50^k$ , der Hebelsarm  $b = 2,2^m$ ; soll ferner  $m = 10^{mk}$ ,  $\angle \varepsilon = 30^\circ$  und die Länge  $l = 1^m$  sein, so ergibt sich

$$h = \frac{1 \cdot 10 \cdot 1,732}{50 \cdot 2,2 - 10} = 0,17^m.$$

Wo die gegebenen Verhältnisse bei mässigen Oeffnungsweiten (von 5—6<sup>m</sup>) auf die Anwendung von Schlagbäumen führen, hat die vorherbeschriebene Anordnung den Vorzug, dass es zur bequemen Handhabung der Barriere genügt, an der unteren Seite des Vorderarms, etwa 1<sup>m</sup> vom Drehpunkt entfernt, einen Handgriff anzubringen, mittels dessen der Baum niedergezogen und beim Hochgang angehalten werden kann. Bei den hiernach ausgeführten Barrieren ist an dem Gerüst, welches die Axe trägt, noch eine Fangvorrichtung angebracht, bestehend in einem Einfallhaken, welcher mit abgemessenem Spielraum über einen am Schlagbaum befestigten Querbolzen selbstthätig überfällt, sobald der Baum seine höchste Stellung erreicht hat, und welcher beim Niederlegen des letzteren vom Wärter ausgelöst werden muss. Eine solche Fangvorrichtung erschien nothwendig, um der Gefahr vorzubeugen, dass durch starken Wind der Baum niedergedrückt werden könnte. Eben diese Rücksicht auf den Winddruck lässt bei grösserer Länge des Schlagbaums die bisher besprochene Anordnung nicht empfehlenswerth erscheinen. Hier kommt besonders der auf die untere Seite des hochgerichteten Baumes drückende Wind in Betracht, welcher erfahrungsgemäss ein so grosses Moment zu erzeugen vermag, dass der Wärter kaum im Stande ist, die Barriere blos mittels des Handgriffs zu schliessen. Es ist daher bei grossen Oeffnungsweiten die Anbringung eines Stellhebels vorzuziehen, welcher, ganz ähnlich den Steuerungshebeln auf den Lokomotiven, in einem Bügel seine Führung erhält und bei den Endstellungen mittels eines Sperrhakens in die dafür hergestellten Einklinkungen des Bügels eingreift, während beim Zusammendrücken des gespaltenen Handgriffs der mit Feder versehene Sperrhaken ausgelöst wird. Ist in solcher Weise einmal eine sichere Feststellvorrichtung geschaffen, so hat das Uebergewicht, wie es durch Gleichung 2 und 3 dargestellt ist, keinen besonderen Zweck mehr. Im Gegentheil würde es alsdann von Werth sein, wenn das Uebergewicht gerade in entgegengesetzter Weise zur Wirkung kommen könnte, nämlich so, dass im geschlossenen Zustande der Hinterarm, im geöffneten Zustande der Vorderarm ein grösseres Moment entwickelte. Es würde dann sowohl beim Oeffnen als beim Schliessen der Anfang der Bewegung sehr leicht vor sich gehen, gegen Ende der Bewegung dagegen gewissermassen ein Bremsen erfolgen, so dass der niedergehende Baum sich sanft auf den Aufschlagpfahl legen, der aufsteigende sehr allmähig in den Zustand der Ruhe übergehen würde. Während daher bei der ersten

Anordnung der Wärter seine Aufmerksamkeit darauf richten musste, dem Schlagbaum gegen das Ende der Bewegung das ihm innewohnende Arbeitsmoment zu nehmen, um einen Rückschlag zu vermeiden, würde er hier zuletzt noch einen Druck auf den Stellhebel ausüben müssen, um denselben in die eine oder andere Einklinkung einlegen zu können. Wie sich im Voraus schliessen lässt, wird eine solche Aenderung der Verhältnisse dadurch zu erreichen sein, dass man den Schwerpunkt des Hinterarms der geschlossenen Barriere tiefer legt als den Drehpunkt. Die Berechnung bestätigt dies. Wird genau dieselbe Bezeichnung wie oben beibehalten, so ist die Bedingungsgleichung hier

$$Pa \cdot \cos (\varepsilon + \alpha) = Qb \cdot \cos \varepsilon \quad 7)$$

Für den Elevationswinkel  $(\varepsilon - \beta)$  ist der Ueberschuss des vorderseitigen Moments über das hinterseitige

$$m_1 = Qb \cdot \cos (\varepsilon - \beta) - Pa \cdot \cos (\varepsilon - \beta + \alpha)$$

oder nach Elimination von  $Pa$

$$m_1 = - Qb \cdot \frac{\sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos (\varepsilon + \alpha)} \quad 8)$$

und für den Elevationswinkel  $(\varepsilon + \beta)$

$$m_2 = Qb \cdot \frac{\sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos (\varepsilon + \alpha)} \quad 9)$$

Die Vorzeichen haben sich also, wie zu erwarten stand, umgekehrt.

Wird wieder der Maximal-Elevationswinkel  $= 2\varepsilon$  angenommen, so sind die absoluten Maximalwerthe von  $m_1$  und  $m_2$

$$m = Qb \cdot \frac{\sin \alpha \cdot \sin \varepsilon}{\cos (\varepsilon + \alpha)} \quad 10)$$

Dieser Ausdruck wird, beiläufig gesagt, identisch mit dem der Gleichung 4, wenn man für den Winkel, den der Arm  $a$  mit der durch den Drehpunkt gelegten Horizontalen bildet, eine besondere Bezeichnung  $\gamma$  einführt. Denn dieses  $\gamma$  ist im ersten Falle  $= (\varepsilon - \alpha)$  und im zweiten Falle  $= (\varepsilon + \alpha)$ , der trigonometrische Ausdruck also in beiden Fällen  $\frac{\sin \alpha \cdot \sin \varepsilon}{\cos \gamma}$

Statt der Gleichungen 5 und 6 treten nunmehr folgende beiden ein:

$$\text{Ctg } \alpha = \left( \frac{Qb}{m} + 1 \right) \cdot \text{Tg } \varepsilon \quad 11)$$

$$h = \frac{l m \cdot \text{Ctg } \varepsilon}{Qb + m} \quad 12)$$

Dass die beiden entgegengesetzten Belastungsannahmen auf völlig analoge Gleichungen führen und in Betreff des Uebergewichts auf der vorderen oder hinteren Seite entgegengesetzte Folgen haben müssen, lässt sich leicht veranschaulichen, wenn man die Lage des Schwerpunkts für das ganze System in Betracht zieht. Bei der Gleichgewichtslage, also der Elevation um  $\angle \varepsilon$ , muss der Schwerpunkt des ganzen Systems in der durch den Drehpunkt gehenden Vertikallinie liegen. Liegt er in dem Drehpunkt selbst, so bleibt bei jeder beliebigen Elevation das Gleichgewicht erhalten. Liegt er darüber, so ist labiles Gleichgewicht vorhanden, welches beim weiteren Heben oder Senken des Baums mehr und mehr verloren geht. Liegt er darunter, so ist das Gleichgewicht stabil; sowohl die geschlossene, als die weiter geöffnete Barriere sucht zu dem Ruhewinkel zurückzukehren. Diese 3 Fälle entsprechen nun vollkommen den 3 oben betrachteten Anordnungen; denn mit der Hebung oder Senkung der hinteren Belastung wird auch der Schwerpunkt des ganzen Systems gehoben.

Vergleicht man die beiden letzten Fälle mit einander, so dürfte prinzipiell die Senkung des Schwerpunktes den Vorzug vor der Hebung desselben verdienen, da sie auch noch bei bedeutendem Gewicht des Schlagbaums eine grosse Leichtigkeit und Sicherheit der Handhabung gestattet und den Baum, wenn er sich selbst überlassen wird, nicht fest auf- oder zuschlagen, sondern um die Mittelstellung herum unschädlich pendeln lässt. Ausserdem ist es bei der Anwendung von Stellhebeln, leicht zu bewerkstelligen, dass die beiderseitigen Barrieren von einem und demselben Standpunkt des Wärters aus bedient werden, was an frequenten Wegen sehr erwünscht sein kann.

Da bei der Ausführung nicht immer gleich der günstigste Werth für das Moment  $m$  getroffen werden wird, vielmehr nachträglich ein etwas grösseres oder geringeres Uebergewicht wünschenswerth erscheinen kann, so empfiehlt es sich, die Belastung des Hinterarms Anfangs nur provisorisch zu befestigen und etwas verstellbar zu machen. Die obigen Gleichungen geben dann einen Anhalt dafür, wie die Lage und Grösse des Gegengewichts zu modifiziren ist, damit die Handhabung in der bequemsten Weise erfolge.

Breslau, den 10. Oktober 1870,

Oberbeck.

## Reisenotizen über die Kathedrale zu Rheims.

(Schluss.)

Der allgemeine Typus der französischen Kathedraalfaçade und die Einzelmotive, aus denen derselbe sich zusammensetzt, sind in Rheims die gleichen, welche bereits an der Façade der Notre Dame zu Paris auftreten: Zwei Thürme in der Axe der Seitenschiffe, drei den Thürmen entsprechende Portale, eine grosse Rose im Hochschiff und eine Gallerie mit Königsstatuen. Nur zeigt Rheims diese Motive in einem anderen und entschieden höheren Sinne kombiniirt, als dies dort der Fall ist. Die beistehende kleine Handskizze, welche übrigens keinen Anspruch auf Korrektheit macht, vergegenwärtigt wenigstens die allgemeine Anordnung.

Die Vertikaltheilung der Façade geschieht durch die vier grossen Strebebögen, welche sich naturgemäss aus den Ecken der Thürme und aus der Theilung der drei Schiffe herleiten. Zwischen denselben öffnen sich im Unterbau die drei Portale, das mittelste seiner Bedeutung entsprechend weiter und höher als die beiden anderen. Sie geben insbesondere die Stelle her für einen mit dem äussersten Reichthum verwendeten ornamental und figürlichen Schmuck. Vorzüglich sind zu seiner Aufnahme die schrägen, in Abtreppungen nach Aussen sich erweiternden Laibungen bestimmt — das einfachste und wirksamste Mittel, um einer immerhin den menschlichen Körpermassen sich anschliessenden und demzufolge bei einem Bau von solchen Abmessungen naturgemäss klein erscheinenden Thüröffnung den erforderlichen Charakter der Grösse und Macht zu verleihen. Ueber einem Sockel, welcher mit dem Motive einer skulptirten Draperie geziert ist, steht auf vortretenden Konsolen eine Reihe lebensgrosser Figuren, unter denen neben manchem handwerksmässigen Bildniss, wie schon bemerkt, auch einzelnes Ausgezeichnete sich befindet. Eine zusammenhängende Reihe von Baldachinen über den Statuen bildet durch ihr kräftiges Relief und den unter ihr sich erzeugenden tiefen Schatten einen Kämpfer für den Ansatz der die Portale abschliessenden Spitzbögen und eine energisch betonte Horizontale am Fusse der Façade. Die Spitzbögen selbst enthalten jene zu allen Epochen der Gothik verwendete Verzierung durch reihenweis geordnete Figürchen mit Baldachinen darüber, welche sich der Krümmung des Bogens anschliessen. Trotzdem dieselbe als ganz allgemein typisch angesehen werden muss, bietet sie doch vielleicht der Kritik den angreifbarsten Punkt der mittelalterlichen Portaldekoration. Schon der Gegensatz im Maassstab zu den grossen Figuren unterhalb wirkt nicht glücklich. Die Stellung der obersten Figuren im Bogen, die nicht mehr sitzen sondern angeklebt schweben, widerspricht den natürlichen Gesetzen, und die Menge der Figürchen — (im Bogen des Hauptportals zu Rheims befinden sich deren nicht weniger als 76) — lässt eine Würdigung der einzelnen Gestalten gar nicht mehr zu, so dass der bildnerische Schmuck, dem bei aller Unterordnung in den Rahmen der Architektur auch in der Gothik doch zumeist das Recht bleibt, in seinen einzelnen Leistungen gewürdigt werden zu können, hier gradezu als Massenproduktion verschwendet erscheint. \*)

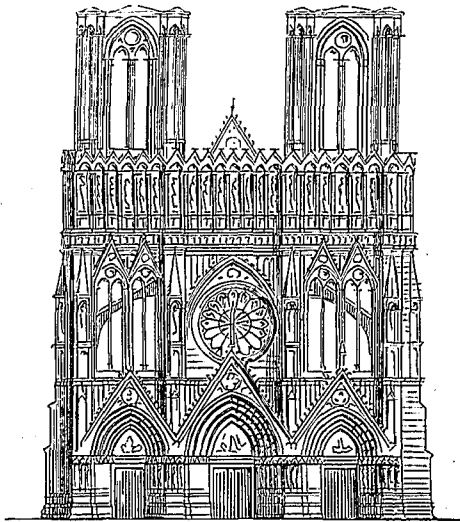
Drei Giebel, in den Spitzen mit bedeutsamen Figurengruppen geziert, schliessen die Portale ab. Ihre Fläche liegt bündig mit der Vorderseite der grossen Strebebögen, wodurch ausser der Mauerdicke an sich auch noch das Maass des Vorsprungs jener Pfeiler für die Tiefe der Portallaibungen gewonnen wird und diese somit noch bedeutsamer angeordnet werden können, auch die im Mittelalter nur zu oft rein dekorativen Giebel dadurch ein wirklich plastisches Relief gewinnen. Die Portale der Notre Dame zu Paris, welche nur in der Mauerdicke liegen, stehen daher an Bedeutsamkeit und Grösse gegen die Anordnung von Rheims entschieden zurück, dagegen behalten die Strebebögen dort ihr volles

Relief und steigen vom Sockel ab unbeeinträchtigt auf, während diese für den Organismus des Ganzen so wichtigen Bauthelle hier durch jene Anordnung entschieden verlieren. Rheims fehlt in dieser Beziehung ersichtlich noch dadurch, dass es den Strebebögen völlig zu dem dekorativen Schmuck der Portale hinzuzieht und ihn dergestalt auflöst, dass er erst oberhalb der Giebel zur Geltung gelangt. Die Portallaibungen schneiden so weit in die Pfeiler ein, dass an der Stirnseite nur noch der Platz für eine Figur und eine feine Fiale zur Trennung der Giebel verbleibt, unterhalb welcher die Thierzeichen der Evangelisten mit sitzenden Prophetenstatuen darüber zu einer originellen Konsole verbunden sind. Bei der Kathedrale zu Amiens, welche sonst jener zu Rheims bezüglich der Portalanordnung völlig verwandt ist, erscheint dieser Konflikt entschieden glücklicher gelöst, da dem Strebebögen die volle Breite der Stirnseite verbleibt. Die Kathedrale zu Amiens steht denn auch, was speziell die Portalbildung anlangt, unter allen Bauwerken des Mittelalters obenan, ja man darf es ohne Uebertreibung aussprechen, dass ihre Portale überhaupt den grossartigsten und prächtigsten Zugang bilden, der je für ein Bauwerk geschaffen worden ist. Leider entsprechen dort die oberen Theile der Façade jenem Unterbau durchaus nicht.

In Rheims dagegen ist gerade diese zweite Zone der Façadenbildung; in welcher die grosse Rose für den oberen Theil des Hochschiffes die Hauptrolle spielt, in höchst origineller Weise behandelt. Die Rose öffnet sich unmittelbar über dem Giebel des Mittelportals, der mit dem zierlichen Schmuck kleiner Baldachine, welche die daselbst angebrachte Darstellung der Krönung der Maria schirmen, noch vor derselben frei aufsteigt. Ein grosser Spitzbogen mit tiefer Laibung umschliesst das Rundfenster und charakterisirt im Aeusseren das Gewölbe des Hochschiffes. Die Rose selbst besitzt noch das ursprüngliche Maasswerk, dem eine radiale Zwölfttheilung zu Grunde liegt. Wie der ganze Façadenbau ist auch dieses Detail dem des übrigen Gebäudes, der späteren Bauzeit entsprechend, an Reichthum überlegen, doch noch weit entfernt von jenen krausen Fischblasenmustern des

15. Jahrhunderts, welche jetzt in so vielen Kathedralen Frankreichs an die Stelle des alten, der Zerstörung freilich entschieden exponirten Maasswerkes der Rosenfenster getreten sind.

Die Stirnseiten der vier Hauptstrebebögen zeigen in einer Höhe mit der Rose die grossen Baldachine mit Engelstatuen, welche der schon am Seitenschiff und dem Chor erwähnten Anordnung entsprechen und abermals im Bau die Horizontale zur Geltung bringen. Einen ganz besonderen Reiz hat die Façade nun aber durch die Anordnung des Untergeschosses der beiden Thürme, welche hier bereits über den Seitenschiffen nach drei Seiten hin frei werden, erhalten. An der Façade der Notre Dame zu Paris ist dieser Theil in der Komposition derschwächste. Zwei Fenster von ziemlich gedrückten Verhältnissen sind dort ohne besonderes Geschick rechts und links vom Rosenfenster angebracht. In Rheims dagegen sind die Thurmmauern, soweit es thunlich, durch hohe doppelte Fenster geöffnet. Dieselben, nicht verglast und auch nicht dafür bestimmt, gestatten zwischen den schlanken Steinsäulen des Maasswerkes eine völlige Durchsicht gegen die Strebebögen über dem Seitenschiff hin, deren Silhouetten sich deutlich auf der freien Luft abzeichnen und welche sofort sichtbar werden, sobald man nur soweit von der Façade zurücktritt, als zu einem Gesamtüberblick überhaupt nothwendig ist. Diese Anlage ist eine mit dem höchsten Geschick gewählte. Die sonst gerade aufsteigende Façade erhält erstens durch jene Oeffnungen, von denen einzelne Theile im tiefen Schatten liegen, ein ungewöhnlich kräftiges Relief, welches den mächtigen Portallaibungen gegenüber dieser Partie sonst entschieden abgehen würde, und zweitens vermittelst jener Durchblicke bereits hier eine erwünschte, auf das Aufsteigen der Thürme vorbereitende Leichtigkeit. Deutlich zeichnet sich ferner durch dieses Mittel der Querschnitt der drei Schiffe in der Forderfront ab und die Silhouetten der Strebebögen



\*) Bei dieser Gelegenheit erinnere ich mich der Klagen über vergeudete Arbeitskraft, in welche ein moderner Bildhauer, trotzdem er ein eingetiefter Gothiker war, ausbrach, als er eine verwandte Aufgabe an einem unserer grössten mittelalterlichen Restaurationsbauten zu bewältigen hatte.



bezeichnen den dahinter liegenden Organismus. Meines Erachtens dürfte es schwer sein, in vorliegendem Falle eine glücklichere Lösung zu finden.

Das Detail, obgleich ziemlich reich und fein, schliesst sich dem grossen Grundgedanken doch noch ohne wesentliche Störung an. Der rein ornamentale Theil desselben zeigt namentlich in den Friesen, den Blätterkapitälern, den Kantenblumen eine Fülle jenes ebenso fein, wie wirkungsvoll behandelten Laubwerkes, das aus den Blüten und Blättern der heimischen nordländischen Flora seine Motive nimmt.

Den nun folgenden Partien kann das Lob leider nicht mehr ertheilt werden. Sei es das allgemeine Sinken des Kunstverständnisses, seien es wenigstens theilweise Restaurationen in der späteren Zeit\*); kurz diese oberen Theile entsprechen in dieser Beziehung den unteren in keiner Weise. Doch hat man ersichtlich auch hier noch festgehalten an dem ursprünglichen Fasadentwurf, und der Meister, von dem er herrührt, sei es nun Roger de Coucy oder ein Anderer, hatte hier gerade noch einen entscheidenden Trumpf auszuspielen, der denn auch, abgesehen von jenem Detail, in seiner Wirkung völlig gelungen ist.

Die Gallerie mit den Königsstatuen nämlich, welche an der Notre Dame zu Paris unmittelbar über den Portalen ihre Stelle erhalten hat, ist hier zur obersten Krönung der Fassade benutzt und als ein gewaltiges Band angeordnet, welches zum letzten Male vor dem Aufsteigen der Thürme den ganzen Bau zusammenfasst und die untere Masse desselben abschliesst. Bevor die schlanken Spitzen der Thürme der Vertikalrichtung ihren höchsten Ausdruck verleihen, erhält hierdurch die Horizontale im Bau noch einmal ihr volles Recht. Auch bei der Notre Dame zu Paris ist dieser Effekt durch die grosse Gallerie, welche beide Thürme verbindet und den Mittelschiffgiebel deckt, erreicht. Wenn in Rheims an ihre Stelle die Königsgallerie tritt, so wird einmal der Fasadengedanke, der zu Paris durch die zwar sehr verschieden ausgebildeten, aber doch doppelt vorkommenden Gallerien etwas viel Horizontalmotive übereinander baut, noch entschieden vereinfacht und geklärt; ferner aber erhält die Reihe der Königsstatuen bei dieser Anordnung eine Stelle, wie sie an einer Krönungskirche nicht bedeutsamer und hervorragender gedacht werden kann. Allerdings sind begründete Zweifel erhoben worden, ob jene Statuen zu Paris z. B. in der That französische Herrscher und nicht vielmehr die jüdischen Könige als Vorfahren Christi darstellen. Im Volksmunde ist ihnen im Mittelalter die erstere Bedeutung zugelegt und in Rheims würden sie auch noch in der zweiten Auffassung vermittels der Uebertragung einen speziellen Bezug zu dem Baue besitzen. Endlich ist noch zu bemerken, dass durch diese

\*) Als Krönungskirche hatte Rheims auch noch im 17. Jahrhundert das Schicksal, bei Gelegenheit dieser Feiern und zuletzt 1830 bei der Krönung Karls X., wie man zu sagen pflegt, aufgemunter zu werden. Namentlich bei der letzteren ging es der Kathedrale schlecht. Aus Furcht, der Donner der vor der Fassade aufgestellten Kanonen könne einige der Köpfe der zahlreichen Statuen erschüttern und sie auf die unten versammelten Fürstlichkeiten zu Fall bringen, schlug man sie lieber vorher herunter.

Gallerie die Durchbrechung der unteren Thurmgewölbe, welche sonst leicht zur Auflösung des Fasadengedankes, als eines Gesamtganzen führen könnte, in ihrer Wirkung wieder gemässigt wird.

Des Details habe ich schon erwähnt, es vermag den grossen Gedanken nicht ganz zu zerstören, aber kraus und unruhig setzen die Baldachine über den Statuen sich gegen die Luft ab. Der Mittelschiffgiebel, der bei der Notre Dame ganz verschwunden ist, macht sich in einer mageren Spitze noch über der Gallerie bemerklich. Die Königsstatuen, nur in halbem Relief vertretend, gehören mit ihren dicken Köpfen zu dem denkbar Schlechtesten, und die Darstellung vom Kampfe des kleinen David mit dem grossen Goliath in den Zwickeln über der grossen Rose zu den an einem ernsten Bauwerke ungerücklichen spätmittelalterlichen Kalauern.

Um ein vierseitiges schlankes Geschoss sind die Thürme noch über die Fassade hinausgeführt. Ueber demselben sollten unmittelbar die nicht ausgeführten Spitzen ansetzen. Auch in diesem vorhandenen Thurmgewölbe dokumentirt sich noch einmal die ihrem Grundgedanken nach so höchst natürliche Disposition, welche diesen ganzen Fasadengedanken auszeichnet. Die Vermittelung zur Spitze wird nur bewirkt durch eine geringe Einziehung gegen unten und eine erhöhte Durchbrechung aller Massen. Von allen, oft sehr gekünstelten Versuchen der späteren Gothik, dieselbe durch übereinandergesetzte Abtreppungen und Uebergänge zur Polygonalform zu versuchen, ist hier abgesehen. Hohe Fenster durchbrechen die vier Seiten und auf den Ecken lösen sich die grossen Strebebögen zu vortretenden Erkerthürmchen auf, die nur durch schlanke Steinstäbe gebildet werden und gleich den Festern den ganzen Obertheil des Thurmes zu einer luftigen, überall Durchsichten gewährenden Masse gestalten. Die Thurmspitzen sind jedenfalls so zu denken, dass eine mittlere achtseitige Pyramide an ihrem Fusse von vier kleineren Spitzen umgeben ist, die jene Erkerthürme abschliessen und den Uebergang zum Achteck auf den Diagonalen vermitteln. Eine Ausführung derselben wäre hier, wie an der Notre Dame zu Paris, weniger von einer Lösung technischer und ästhetischer Schwierigkeiten, als von den disponiblen materiellen Mitteln abhängig, die freilich bei der jetzigen Lage Frankreichs voraussichtlich für längere Zeit mangeln dürften.

Ich kann von der Fassade von Rheims nicht scheiden, ohne noch einmal auf jenen Grundcharakter derselben zu verweisen, der sich über alle etwa weniger gelungene Einzelheiten hinaus von ihr geltend macht und den anzudeuten ich mich bereits in dem Gange meiner Schilderung bemüht habe, den nämlich einer architektonischen Komposition, die weder allein von gewissen geometrischen Lineamenten beherrscht wird, noch in einem unklaren phantastischen und imaginären Dusele zusammengewürfelt ist, sondern die einerseits überlegt und nüchtern, und andererseits reich und gross, ihrer Zwecke und ihrer Mittel jederzeit wohlbewusst, als ein echtes architektonisches Kunstwerk sich aufbaut.

Eine Notiz über das Innere der Kathedrale soll späterhin gelegentlich erfolgen.

8

## Mittheilungen aus Vereinen.

Architektonischer Verein in Hamburg. Aus den Protokollen der Sitzungen des verflossenen Sommers ist folgendes nachzuholen.

In der Versammlung vom 1. April d. J. hielt der Inspektor der Gasanstalt, Reese, einen durch Experimente begleiteten Vortrag über die Konstruktion und Anwendung der Gasbrenner. Er bestimmt die chemische Konstitution des Gases, wie es die in Hamburg zur Verwendung kommende Newcastle Kohle liefert, zu 95 pCt. verdünnenden und 5 pCt. leuchtenden Gasen. Die ersten sind:

- 1) Wasserstoff, ca. 50 pCt. völlig lichtlose, sehr heisse Flamme;
- 2) Kohlenoxydgas (Ofendunst), ca. 12 pCt. lichtlose, nicht sehr heisse Flamme;
- 3) leichtes Kohlenwasserstoffgas ( $\frac{1}{2}$  Vol. C auf 2 Vol. H, verdichtet zu 1 Vol.), ca. 33 pCt. schwach gelbliche, fast lichtlose heisse Flamme.

Die Träger des Lichtes sind die schweren Kohlenwasserstoffe, namentlich Elayl, Propylen und Butylen; dieselben zeichnen sich durch Dampfdichte aus (z. B. Butylen 2 Vol. C auf 4 Vol. H, verdichtet zu 1 Vol.). Ausserdem sind dampfförmige, sehr dichte, sehr leuchtende höhere Kohlenwasserstoffe vorhanden, die bei langer Leitung allmählig kondensiren und verschwinden.

Ueber die Entwicklung des Lichtes bemerkte der Redner, dass der Wasserstoff zuerst verbrenne, der Kohlenstoff dagegen in atomistischer Feinheit frei werde, glühe und zu Kohlensäure verbrenne. Es sei nun die Aufgabe des Brenners, den Kohlenstoff

möglichst lange und intensiv zum Weissglühen zu bringen, und deshalb müsse die Luft von dem Flammenkörper, und eine Abkühlung der Flamme durch zuströmende Luft fern gehalten werden.

Nachdem Redner die lichtschwächenden Erfolge dieser Vorgänge durch Experimente mittelst des Heiz- oder Kohlenbrenners von Bunsen und durch Einblasen von Luft in die Leitung dargestellt hatte, sowie durch Vergleichung von zu kleinen Flammen mit grösseren gezeigt hatte, dass die Lichtstärke bei gleicher Brennerform beinahe proportional dem Quadrate des Konsums ist, geht er auf die Natur der Sparbrenner ein, welche die Ausflussgeschwindigkeit und damit die Reibung des Gases mit der Luft auf ein praktisches Minimum reduzieren, und führt beispielsweise den Brenner von Julius Brönnert in Frankfurt a. M. an, welcher unten eine kleine, oben eine sehr grosse Oeffnung hat und als einer der besten dieser Klasse bezeichnet wird. Jedoch macht Redner darauf aufmerksam, dass alle druckvermindernden Brenner nur da angewendet werden dürfen, wo der Druck beständig so hoch ist, dass die Flammen bei ganz offenem Hahn pfeifen und sausen. Sodann beschreibt er die Argand-Brenner mit Glaszylindern, welche die Abkühlung der Flamme durch hinzuströmende Luft verhindern sollen, indem der Brennerkörper so eingerichtet ist, dass die zuströmende Luft erwärmt wird (Hochofen mit heissem Winde geblasen). In seinem Resumé empfiehlt Redner: schwachen Druck, weite Brenner und wenig grosse statt vieler kleiner Flammen, und führt zum Schluss ein Reihe photometrischer Experimente vor.

Am 23. April feierte der Verein sein elfjähriges Bestehen bei

einem Mittagessen in der Restauration des zoologischen Gartens. — In der Versammlung vom 29. April nahm der Verein nach Erledigung verschiedener kleinerer Angelegenheiten den Entwurf seiner Kommission für ein neues Statut und für eine Geschäftsordnung entgegen. Sodann hielt der Wasserbauinspektor Krieg einen Vortrag über die Sprengung des Wracks einer Brigg im Fahrwasser der Elbe mittels Dynamit. Er beschrieb zuerst, das frühere Spreng-Verfahren unter Anwendung von Schiesspulver. Ein Sprengschuss bestand aus 200 Pfd. Pulver, in einem Guttaperchakasten verpackt, welcher in einen gut verschraubten, kalfaterten, verpichteten und mit starken eisernen Bändern umgebenen Holzkasten eingesetzt wurde. Zwischen dem Holz- und Guttaperchakasten befand sich Sand, und die in das Pulver gebrachte Patrone war eine mit feinem Schiesspulver gefüllte Glashülse, in welche zwei Platindrähte mündeten, die durch lange, in Guttapercha gehüllte Kupferdrähte verlängert, bis zur Batterie führten. — Ein solcher Apparat wog 745 Pfd. und hatte etwa das nämliche spezifische Gewicht wie Wasser, so dass er mit 200 Pfd. Sandsäcken oder Steinen belastet werden musste, um an einer schrägen Spiere auf den Grund hart an die Seitenwand des Wracks hinuntergleiten zu können. So war die Explosion zwar sicher, aber die Handhabung des Apparates seiner Schwere wegen sehr lästig und zeitraubend, so dass Tage darüber hingen, bevor der zweite Sprengschuss dem ersten folgen konnte. Die Kosten eines Schusses betrugen 400 Mk. = 160 Thlr. Wesentlich bequemer und billiger stellt sich dagegen die Anwendung des Dynamits, dessen Sprengkraft nach der Angabe des Verfertigers 10 mal grösser ist als die des Pulvers. Der Redner bezeichnet es als eine weiche, fettige, körnige, bräunliche Masse. Er hat der obigen Annahme zufolge 25 Pfd. für einen Sprengschuss genommen und dasselbe in seiner Originalpackung, einem mit Krampen versehenen Holzfass von 11" Durchmesser und 14" Höhe, verwendet. Ringsherum wurde der Ballast gehängt und der Zünddraht durch ein Bohrloch eingeführt. Dieser Zünddraht besteht aus einer noch von einer Hanfhülse eingeschlossenen Guttapercha-Röhre mit Pulverfüllung; er wird oben angesteckt und die Pulverfüllung brennt langsam weiter bis zur Länge von 300 Fuss und drüber. Sie genügt aber nicht, um das Dynamit zur Explosion zu bringen, sondern dies wird bewirkt durch den Schlag eines Zündhütchens, welches unten fest auf die Zündröhre gesteckt wird. Die Zündröhre muss an dem Bohrloch der Tonne mit Pech gedichtet werden, damit das Zündhütchen nicht nass wird, wogegen das Dynamit selbst durch Wasser nicht verdorben werden kann. Die Brigg lag 30 Fuss unter Wasser und nach der mit der Zigarre bewirkten Ansteckung der Lunte erfolgte 10 Minuten später die Explosion, nicht mit demselben Wasseraufschwall wie bei 200 Pfd. Pulver, aber mit demselben zerstörenden Effekt in Bezug auf Schiff und Ladung. Von 11 Uhr Mittags bis 7 Uhr Abends wurden 6 Ladungen hinuntergelassen, von denen 4 zur Explosion kamen, während 2 nicht explodirten, weil der Fabrikant es nicht mehr für nöthig befunden hatte, die Durchführungsstelle der Zündröhre an dem Bohrloch der Tonne zu verpichen, und deshalb das in die Tonne gedrungene Wasser das Zündhütchen verdarb. Diese ganz durchnässten Tonnen wurden, besser verpicht, wieder zur Explosion über Bord geworfen und explodirten bei 8' Wassertiefe bis zu 100' Wasserwurfhöhe. Das Dynamit kostet 15 Sgr. pro Pfd. und der Sprengschuss höchstens 45 Mk. = 18 Thlr. gegen 160 Thlr. des Pulverschusses. Das Dynamit gefriert bei + 4° Celsius.

In der Versammlung vom 13. Mai kam ein Schreiben des schleswig-holsteinischen Ingenieurvereins zur Vorlage, worin dieser Verein vorschlägt, die Frage des einheitlichen Ziegelmaasses auf die Tagesordnung der nächsten Wanderversammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Karlsruhe zu setzen, bis dahin aber die Sache ruhen zu lassen. Der Verein beschloss, nach Schleswig und Karlsruhe im zustimmenden Sinne zu schreiben. Für die von Grashof, Egle und Baumeister auf den 9. Juni nach Kassel berufene Delegirten-Versammlung der deutschen Techniker-Vereine zum Zweck der Besprechung eines allgemeinen deutschen Techniker-Vereins wird A. L. J. Meier als Vertreter des hamburgischen Vereins abgeordnet.

In der Versammlung vom 27. Mai erhält der Delegirte für die Kasseler Versammlung eine Instruktion als Richtschnur für die ihm übertragene Vertretung des hamburgischen Vereins, wobei er darauf aufmerksam gemacht wird, dass er für den Verein keine Verbindlichkeit einzugehen habe, dass sich der Verein vielmehr in allen Dingen die Beschlussnahme selbst vorbehalte. Sodann wird der Entwurf des neuen Statuts und der Geschäftsordnung durchberathen, in endgültiger Fassung genehmigt und zum Druck gegeben.

Zum Schluss macht Reese eine Mittheilung über Sauerstoff- und Wasserstoff-Gas-Beleuchtung der Gesellschaft Tessié du Motay u. Co. und berichtet über 2 Arten der Sauerstoffgewinnung durch Kupfer-Chlorid und durch Einpumpen der Luft ins Wasser.

Aus der Versammlung vom 10. Juni ist nur zu erwähnen, dass der Vorsitzende eine Mittheilung über den ihm zufällig bekannt gewordenen Einsturz einer Einwölbung in der Ferdinandstrasse machte, wo die Interessenschaft der Feuerkasse sich hinter dem Hause No. 39 einen einstöckigen Anbau von 40' Tiefe und 18' Breite errichten lässt, welcher mit 1/2 Stein starken Kappen auf 8 bis 9" hohen schmiedeeisernen Balken überwölbt ist. Die letzte Kappe steift sich gegen die Aussenmauer ab. Diese Aussenmauer war nicht als Widerlager konstruirt, zudem noch nicht einmal erhärtet, als die Gewölbe schon ausgerüstet wurden. Nur ein eiserner Anker ging durch Mauer und Balken, dessen Ankerkreuz sich nach der Ausrüstung durch die noch nasse, ausweichende Mauer

durchzog. Von den 6 Kappen sind 4 eingestürzt und 4 Leute verletzt.

In der Versammlung vom 24. Juni stattete A. L. J. Meier einen Bericht über die von ihm besuchte Delegirtenversammlung in Kassel ab. Redner trägt die daselbst berathenen Grundzüge in der Form vor, wie sie von der Delegirtenversammlung angenommen sind, und begründet die einzelnen, von Grashof redigirten Fassungen. Er berichtet sodann, dass Egle und Baumeister es übernommen haben, hiernach Statuten auszuarbeiten, und dass von der Delegirtenversammlung die Bitte ausgesprochen sei, diesen demnächst zur Vertheilung kommenden Entwurf in den einzelnen Vereinen durchzuberathen, damit er auf der 16. Versammlung im September d. J. in Karlsruhe zur definitiven Erledigung kommen könne. Schliesslich führt er an, dass die Vereine im Ganzen mit 2350 Mitgliedern vertreten waren, und verliest die Zusammensetzung dieser Zahl nach den einzelnen Vereinen.

Verschiedene Pläne über die Verwendung des Terrains der vorjährigen Gartenbau-Ausstellung für öffentliche Zwecke, welche augenblicklich der Bürgerschaft zur Begutachtung vorliegen, sind zur Ansicht des Vereins ausgestellt. Dieselben werden von Westphalen, Avé Lallemant, Andreas Meyer, Samelson und Direktor Dalmann eingehend besprochen, und die allgemeine Ansicht lässt sich dahin zusammenfassen, dass keine abgeschlossene Parkanlage sondern städtische Promenaden und Anlagen herzustellen seien, welche neben landschaftlicher Schönheit in erster Linie dem in jener Gegend besonders starken Verkehr neue Wege aufschliessen müssten.

In der Versammlung vom 8. Juli legt A. L. J. Meier einige Druckschriften vor, welche sich auf die grosse Londoner Ausstellung des nächsten Jahres beziehen, und giebt über dieselbe einige Mittheilungen. Ausserdem wird beschlossen, die Sommersitzungen bis auf Weiteres ausfallen zu lassen.

(Fortsetzung folgt.)

#### Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 5. Oktober 1870.

Nach der Aufnahme neuer Mitglieder hält Prof. Rühlmann einen Vortrag über die am 18. August erfolgte Explosion eines Dampfkessels in der Stockemann'schen Dampfmaschine in Hannover. Der Kessel, ein sogenannter Cornwall-Kessel mit 2 inneren Feuerrohren, war bei 1/2" Wandstärke 30' lang und hatte 6' Diam., während die Feuerrohre mit knapp 3/8" Wandstärke je 30" Diam. hatten. Die durch Stirnbleche versteiften Kopfböden waren ohne Anwendung von Winkelleisen, durch Umkrempen in den Kessel hineingenieht; der Kessel war von Bergmann & Kling in Wetter a. d. Ruhr gefertigt und am 2. Juli d. J. daselbst amtlich auf 10 Atm. Ueberdruck geprüft und seine Inanspruchnahme auf 5 Atm. befürwortet. Der Kessel speiste eine als 20 Pferde stark verkaufte Dampfmaschine, welche 6 Mahlgänge ununterbrochen trieb, die täglich 500 Hmten Getreide vermahlten.

Die Explosion erfolgte Mittags vor 1 Uhr bei flottestem Betriebe mit ungeheurer Gewalt, ohne jedoch Menschen zu beschädigen, und wurde dabei namentlich ein Feuerrohr zusammengebrochen, in der Mitte ganz, am hinteren Ende theilweis zerrissen. Die Explosion war in der Längsaxe des Kessels nach Norden erfolgt, die Reaktion hatte den Kessel 5 2/3' südlich verschoben und etwas verdreht. Ungeheure Wassermassen, Roststäbe, Ziegelsteine waren bis 214' fortgeschleudert. Genaue Untersuchungen ergaben, dass die Explosion nicht durch Wassermangel veranlasst wurde, vielmehr in Folge zu geringer Widerstandskraft des einen Feuerrohrs, das neben kleinen Konstruktionsmängeln zu geringe Wandstärke zeigte; dazu mochte zu grosse Anstrengung der Dampfmaschine treten; das vorhandene Sicherheitsventil gab auch zu Bedenken Veranlassung. Vielleicht ist für Bestimmung der Blechstärken die früher im Regulativ vorgeschriebene Formel

$$\delta = 0,0067 d \sqrt{p} + 0,05$$

angewendet werden, welche  $\delta = 0,3937'$  rheinl. ergeben würde. Nach dem Prüfungs-Attest betrug die Stärke  $\delta = 0,375'$  rhnl., die dünnsten Stellen ergaben nach der Explosion  $0,363'$  rhnl. Obige Formel lässt die Länge der zu konstruierenden zylindrischen Röhren ausser Acht. In England wendet man folgende Formel an:

$$\delta = \sqrt{\frac{p d l}{161200}} = 0,0025 \sqrt{p d l} \text{ Zoll engl.},$$

wobei  $p$  den Ueberdruck pro " engl.,  $d$  den Diam. der Röhre in engl. Zoll bezeichnet. Diese Formel hätte  $= 0,66''$  engl. = rot. 5/8" rhnl. Blechstärke ergeben. Zu der geringen Blechstärke kam der Mangel der von Fairbairn empfohlenen Aussteifungsringe aus Winkelleisen.

Endlich wird das Bedenken rege, ob nicht bei der amtlichen Prüfung auf die doppelte Arbeitspressung schon eine bleibende, nachtheilige Aenderung der Gestalt des explodirten Feuerrohrs eingetreten sei, oder ob der angestrenzte Gebrauch des Kessels einen nicht ganz neuen Riss, der wahrscheinlich durch Veränderung der Kreisform des Feuerrohrs entstanden war, veranlasst hat. Unter den Gründen, dass das andere Feuerrohr nicht beschädigt ist, steht vermuthlich oben an, dass es aus besserem Material gefertigt war und seine Kreisform behalten hat. Hauptursache der Explosion ist voraussichtlich die nachweisliche übermässige Anstrengung der für 20 Pferde stark verkauften Dampfmaschine, die, wie die arithmetische Verfolgung ihrer Arbeit zeigt, über 30 Pferde leistete, und sollen Fachmänner schon auf diese Ueberanstrengung hingewiesen haben. Der Vortragende ist der Ansicht, dass die Ex-

plosion schon vor Erreichung der zulässigen Maximalspannung von 5 Atm. Ueberdruck stattgefunden habe.

Sonntag, den 16. Oktober, erfolgte unter Leitung des Prof. Rühlmann eine Exkursion nach der im Gewehrsaal des Zeughauses ausgestellten eroberten Mitrailleuse, deren sinnreiche und solide Konstruktion im Detail gezeigt wurde und Veranlassung zur Vorführung anderer moderner Feuerwaffen gab.

— r.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 15. Oktober 1870; Vorsitzender Herr Koch, anwesend 94 Mitglieder und 4 Gäste.

Nach Erledigung der kleineren laufenden Vereinsangelegenheiten verliest Herr Adler die nachstehende Erklärung, deren Wortlaut dem Protokoll dieser Sitzung einverleibt werden soll und deren Aufnahme in die deutsche Bauzeitung er erwartet:

„Der in No. 40. dieses Jahrgangs der Deutschen Bauzeitung enthaltene Bericht über die Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen unseres Vereins am 1. d. M. ist von einer Anmerkung begleitet, durch welche eine wesentlich innere Angelegenheit des Vereins von Seiten der Redaktion benutzt wird, eine schon vielfach erörterte Streitfrage von Neuem zu besprechen. Indem nämlich der Verfasser des Berichts kurz mittheilt, dass der Referent der Kommission für die Hochbauarbeiten seiner Beurtheilung die von Bötticher entwickelten Gesetze architektonischer Formenbildung zu Grunde gelegt habe, rügt er, dass der Referent den hierdurch vorgeschriebenen Weg als den einzigen und unfehlbar zum Ziele führenden zu betrachten oder gar die Unbestreitbarkeit dieser Annahme schon voraussetzen scheine. Daran schliesst er den Vorwurf gegen die Tektonik, dass ihre Stärke in der Kritik, nicht in der Produktion beruhe, und dass die aus ihrer Schule hervorgegangenen Werke den Worten nicht entsprächen.“

Die unterzeichneten Mitglieder der Kommission, welche an der Beurtheilung der betreffenden Arbeiten Theil genommen haben und in deren Sinne und Namen der Referent gesprochen hat, sehen sich nicht veranlasst, über den Inhalt dieses Berichtes in eine litterarische Diskussion mit der Bauzeitung einzutreten, weil bei der Gegensatzlichkeit der Anschauungen ein erspriessliches Resultat davon nicht zu erwarten ist. Indessen ist die Art und Weise, wie das abgegebene Referat zum Gegenstand eines nachträglichen Angriffs gemacht worden ist, ohne dass sein Inhalt selbst dem Leser mitgetheilt wurde, wohl geeignet, das Vertrauen in die Thätigkeit der Kommission zu erschüttern und dadurch auch indirekt das Vereinsleben zu beeinträchtigen. Nur aus diesem Grunde halten wir uns dem Architekten-Verein gegenüber für verpflichtet, diese Angelegenheit noch einmal in seiner Mitte zur Sprache zu bringen und unsern Standpunkt zu begründen.

Die mit der Beurtheilung der Monats-Konkurrenz-Arbeiten betraut gewesenen Vereinsmitglieder haben das Vereinsleben dadurch zu fördern geglaubt, dass sie die von den jüngeren Fachgenossen gelieferten Arbeiten nicht im Allgemeinen und ausschliesslich wohlwollend besprachen, sondern sie einer eingehenden sachlichen Erörterung auf Grund fester Kunstprinzipien unterzogen. Als eine solche Grundlage der Beurtheilung haben die Unterzeichneten die von Bötticher wiedergefundenen und aufgestellten Gesetze der Formenbildung der griechischen Bauweise stets festgehalten und angewendet, weil wahrere und allgemein gültigere ihnen nicht bekannt geworden sind. Dem Architekten-Verein sind daher unsere Grundsätze wohlbekannt, und wenn er uns wiederholtlich mit seinem Vertrauen beehrt und uns noch neuerdings in eine mit erweiterter Vollmacht versehene Beurtheilungs-Kommission gewählt hat, so haben wir darin nur eine Zustimmung erblicken können.

Der vorliegende Fall bot um so weniger Veranlassung zu einem anderen Maassstab der Beurtheilung, als der Verfasser der Arbeit selbst offenbar bemüht gewesen war, die Aufgabe in dem angedeuteten Sinne zu lösen. Wenn einzelne Mitglieder des Vereins mit unserer Beurtheilung nicht einverstanden waren, so hätten wir erwarten können, dass entgegenstehende Ansichten sofort zur Sprache gebracht worden wären, um eine für den Verein selbst noch Nutzen bringende Diskussion daran zu knüpfen.

Ferner sehen wir uns veranlasst zu erklären, dass Keiner von uns die Unbestreitbarkeit der Bötticher'schen Lehre jemals behauptet hat, aber wir müssen ebenso entschieden widersprechen, dass sie so fremd und angefeindet dastehe, wie die Redaktion der Deutschen Bauzeitung glaubt oder glauben machen möchte; das beweist neben den praktischen Bestrebungen zahlreicher älterer wie jüngerer Architekten das Ansehen, welches die Tektonik in der Litteratur der klassischen Archäologie sich errungen hat und vielleicht am meisten die Thatsache, dass bereits mehrfache litterarische Unternehmungen vorliegen, welche bestrebt gewesen sind, die neugewonnene Erkenntniss durch populäre Darstellung in die weitesten Kreise zu tragen. Ja der Berichterstatter der Bauzeitung selbst kann ihr eine gewisse Anerkennung nicht versagen.

Was die der Tektonik bezüglich ihrer Anwendung gemachten Vorwürfe betrifft, so übersieht der Berichterstatter erstlich, dass die Kritik stets leichter ist als jedes Schaffen, namentlich als Schaffen von innen heraus und nach bestimmten als richtig anerkannten Gesetzen; zweitens dass, wie die Baugeschichte lehrt, zur Erreichung in die Augen springender und allgemein anerkannter praktischer Resultate ein sehr viel grösserer Zeitraum erforderlich ist, als die Tektonik Jahre zählt und bisher hat wirken können. Ausdrücklich betonen wir, dass zur Produktion grossartiger ar-

chitektonischer Kunstwerke das Gesetz der Formenbildung allein niemals genügt, aber es wird immer ein sicherer Wegweiser sein beim Schaffen und ein fester Maassstab für die Beurtheilung, ein Maassstab, den die heutige Kunstkritik nur zu oft vermissen lässt. Berlin, den 15. Oktober 1870.

gez. Adler. Blankenstein. C. Schwatlo,  
Mitglieder der Kommission zur Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen für den Hochbau.“

Hr. Fritsch sagt die Veröffentlichung des Schriftstücks durch die deutsche Bauzeitung zu und behält sich, unter kurzer Verwahrung gegen die ihm untergelegte Absicht eines Angriffs auf die Kommission, eine weitere Antwort vor.“

Hr. Möller hält hierauf einen Vortrag über Gasfeuerung mit spezieller Berücksichtigung der Einführung derselben in der von ihm geleiteten Kgl. Porzellan-Manufaktur zu Berlin. Nach einer Einleitung über die Stellung der Gasfeuerung im Gebiete der Feuerungskunde, als deren wichtigste Errungenschaft dieselbe sich darstellt, und nach einer kurzen Darlegung ihres Grundprinzips, die Erzeugung der Brenngase getrennt von der Verbrauchsstelle stattfinden zu lassen, geht der Redner zu einer Beschreibung der einzelnen Theile einer Gasfeuerung über.

Die Gewinnung der Brenngase, zu welcher jedes beliebige Brennmaterial benutzt werden kann, erfolgt in sogenannten Generatoren, und zwar in der Weise, dass das über einem Rost in Brand gesetzte Brennmaterial so hoch geschüttet wird, dass wohl die betreffenden frei werdenden Gase, nicht aber die unter dem Rost eingeführte atmosphärische Luft und die bei der Verbindung entwickelte Kohlensäure ihren Weg durch dasselbe finden können. Ihre Einrichtung, welche nach der Anordnung des Rostes in Plan- und Treppenrost-Generatoren unterschieden wird, (eine dritte Art, bei der mit gepresster Luft gearbeitet wird, gehört ausschliesslich der Metallurgie an) ist einfacher Natur — Kammern mit gemauerten, gegen Hitze isolirten Wänden und gewölbter Decke, durch welche das zur Unterhaltung der Schüthöhe erforderliche Brennmaterial in einem hermetisch zu verschliessenden Schüttzylinder eingeführt wird; es variirt diese Schüthöhe übrigens je nach dem Brennmaterial von 2—3' bei Gruskohle, bis zu 18' bei Verwendung von Scheitholz. — Aus dem Generator müssen die Gase durch eine besondere Leitung zur Verbrauchsstelle geführt werden, welche zumeist aus gemauerten Kanälen besteht, wenn nicht gleichzeitig eine Reinigung der Gase bewirkt werden soll. Verschlüsse in den Leitungen, soweit sie zur Regulirung des Weges erforderlich sind, erfolgen durch Klappen, die unseren Ofenrohrklappen analog sind; wo eine hermetische Absperrung nöthig ist, wird dies durch Ventilverschlüsse mit Sanddichtung, am Besten durch solche, die von Unten nach Oben gepresst werden, bewirkt. Um bei etwaigen Explosionen umfangreiche Zerstörungen zu verhüten, wird eine Art von Sicherheitsventilen angebracht. — Am Schwierigsten ist eine zweckgemässe Einrichtung des dritten Haupttheils der Gasfeuerung zu treffen, in welchem die Gase unter Zuführung der erforderlichen Menge atmosphärischer Luft zur Verbrennung gelangen. Die Ausströmung der Gase erfolgt entweder aus eisernen Mundstücken, die jedoch schnell zerstört werden, oder zwischen kleinen Chamottmauern, oder endlich, indem das Brenngas und die Luft einfach zusammengeleitet werden.

Die Vortheile einer Gasfeuerung gegenüber einer gewöhnlichen Feuerung, die namentlich für industrielle Zwecke in Betracht kommen und vorläufig auch nur für diese angewendet worden sind, bestehen namentlich in einer vollständigen Ausnutzung der Brennstoffe, von denen nur die Asche als Rückstand verbleibt, — in der Möglichkeit einer Verwerthung jedes disponiblen Brennstoffes (während gegenwärtig zur Erreichung der erforderlichen höchsten Temperaturen nur die edelsten Brennmaterialien benutzt werden konnten, deren Beschaffung meist hohe Transportkosten erforderte), — in der Oekonomie des Raumes für die eigentliche Feuerung, von der die Generatoren vollkommen unabhängig disponirt werden können, — endlich in der Oekonomie des Betriebes, welche bei Anwendung Siemens'scher Regeneratoren die Ausnutzung der überschüssigen Wärmemengen zur Vorwärmung des Gases und der Luft in einer Vollkommenheit gestattet, welche nur von der Oekonomie des Ringofens übertroffen wird.

Zur Anwendung der Gasfeuerung für die speziellen Zwecke der Porzellanfabrikation übergehend, charakterisirte der Redner die bisher auf der hiesigen Porzellan-Manufaktur üblichen Brennöfen in ihrer Brennmaterial- und Raumverschwendung. Die bei Verlegung der P.-M. von Berlin nach Charlottenburg unabwiesliche Nothwendigkeit einer vollständigen Aenderung des Brennbetriebes hat der Direktion Veranlassung zu dem Entschlusse gegeben, von der bisherigen unvollkommenen sofort zu der vollkommensten Feuerungs-Einrichtung überzugehen und die Manufaktur aller Vortheile theilhaftig zu machen, welche durch möglichst ausgedehnte Verwerthung der Brennmaterialien sowie eine kontinuierliche Benutzung der Wärme sich erreichen lassen. Da hierüber aus anderen Porzellanfabriken noch wenig Erfahrungen vorliegen, so hat die Ausführung der beabsichtigten Aufgabe die umfassendsten und schwierigsten Vorbereitungen durch eine grosse Zahl von Versuchsbränden erfordert, die seit dem Jahre 1868 unternommen,

\*) Dieselbe erfolgt in einem besonderen Artikel der nächsten Nummer.

\*\*) Der Redner erwähnte hier beiläufig das Projekt einer aus den Fürstenwalder Kohlenbergwerken nach Berlin zu führenden Heizgasleitung, das er für sehr schwierig und fürs Erste wohl noch aussichtslos, aber für keineswegs unausführbar und illusorisch hält.

in einem vor dem Verein zur Beförderung des Gewerbflusses in Preussen gehaltenen Vortrage des Redners beschrieben worden sind. Als Resultat dieser Versuche ist das Projekt eines Ofens gegenwärtig in Ausführung, der 22 Kammern für Gutfeuer, Ver- glühfeuer und Kapselbrand in 2 Reihen angeordnet enthält. In dem 72' tiefen, mit einer eisernen Dachkonstruktion überdeckten Gebäude, in welchem dieser Ofen etablirt wird, sind an der einen Seite drei Generatoren, am gegenüberliegenden Ende der Schorn- stein angebracht; das Gas wird zu beiden Seiten der Ofen entlang geführt und tritt zur Seite der Kammern ein. Die speziellen Ein- richtungen des Ofens, die der Redner an einem Modell erläuterte, sind leider zu kompliziert, als dass sie nach einer so flüchtigen Kenntnissnahme hier auch nur annähernd beschrieben werden könnten. Jedenfalls wird späterhin eine ausführliche Publikation der Anlage erfolgen, zu deren Besichtigung bei einer der Exkur- sionen des nächsten Sommers Hr. Möller den Verein schon jetzt einlud.

Am Schlusse der Sitzung wurden einige Fragen durch die Hrn. Henze und Blankenstein beantwortet; der Vorsitzende stellte die Gäste vor und begrüßte nach ehrendem Willkommen den als ortsangehöriges Mitglied neu eingetretenen Geh. Ober- Baurath Hartwich.

### Vermischtes.

Die Berufung des Geh. Ober-Bauraths a. D. Hart- wick in den Bundeskanzler-Amt des norddeutschen Bundes, die sich in jüngster Zeit definitiv vollzogen hat, wird allgemein und wohl mit Recht als ein Vorzeichen des nahen Uebergangs des gesamten Eisenbahn-Ressorts an die Verwaltung des Bundes ge- deutet. Nachdem die Post und die Telegraphie von derselben be- reits längere Zeit übernommen worden sind, kann eine solche Kon- sequenz allerdings nur als eine Frage der Zeit erscheinen. Das Interesse fachgenossenschaftlicher Kreise beschäftigt sich zur Zeit ziemlich lebhaft mit der Frage, welche Stellung dem berühmten Eisenbahn-Techniker, der von der Direktion der Rheinischen Bahn hiermit in den Staatsdienst zurückgetreten ist, in der künftigen Organisation des Eisenbahnwesens zu Theil werden wird und wie sich sein dienstliches Verhältniss zu dem bisherigen Chef der Preus- sischen Eisenbahn-Abtheilung gestalten wird. Wichtiger und in- teressanter erscheint uns die Frage, welche Konsequenzen sich aus dem bevorstehenden Ereigniss für die Zusammensetzung des Preussischen Handelsministeriums und für die ganze Organisation der Preussischen Bauverwaltung ergeben werden, für welche hier- mit wohl eine abermalige und radikale Umwälzung eingeleitet werden dürfte.

Baurath Gottfried Neureuther in München, der Er- bauer des dortigen Polytechnikums, dessen architektonische Ab- theilung er leitet, ist zum Mitgliede der Akademie der Künste in Wien gewählt worden.

Das zweite eiserne Kreuz hat unter unseren im Felde stehenden Fachgenossen der Bauinspektor Pflaume aus Köln, z. Z. Hauptmann einer bei der Belagerung Strassburgs mit Aus- zeichnung genannten Pionier-Festungs-Kompagnie, erhalten. Im Jahre 1867 fungirte Pflaume als der mit dem Arrangement der Preussischen Abtheilung auf der Pariser Weltausstellung beauftragte Kommissar, neben ihm der Baumeister Kyllmann, der gegen- wärtig eine vor Thionville stehende Schwadron schwerer Reserve- Kavallerie führt.

Zur Organisirung der Bauverwaltung im Elsass ist in der letzten Woche der Geh. Ober-Baurath Flaminus von

Berlin nach Strassburg geschickt worden. Selbstverständlich kann es sich hierbei nicht um definitive Verwaltungs-Einrichtungen, son- dern nur um eine Lösung der zahlreichen und wichtigen Fragen bautechnischer Natur handeln, die der provisorischen Regierung des Landes, deren wesentliche Sorge es sein muss, die Schäden des Krieges so schnell als möglich wieder gut zu machen, vor- liegen.

Die Eröffnung der Rheinisch-Westphälischen Poly- technischen Schule zu Aachen, welche durch den gegen- wärtigen Kriegszustand ernstlich in Frage gestellt schien, hat trotz alledem, wie beabsichtigt war, zu Anfang des diesmaligen Wintersemesters stattgefunden und ist am 10. Oktober durch eine entsprechende Feierlichkeit festlich begangen worden. Nähere Mit- theilungen über das Institut behalten wir uns vor.

Vom Suez-Kanal. Um den Suez-Kanal allgemein auf die Breite von 22m und die Tiefe von 8m zu bringen, waren am 1. Au- gust d. J. noch Terrain-Aushebungen von 964,000 Kb<sup>m</sup> erforder- lich, welche bis Ende d. J. vollendet sein sollen. Es befinden sich zu diesem Zwecke gegenwärtig noch 16 Baggermaschinen in Ar- beit. Uebrigens ist bereits auf einer Länge von 90 Km die Tiefe von 8m hergestellt, während die 40 Km in den Bitterseen eine grössere Tiefe besitzen. In den übrigen 50 Km ist die geringste Tiefe 7,25 m.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: Der Baumeister Barnick zu Culm zum Kreis- baumeister in Conitz.

#### Sachsen.

Ernannt: Der Landbau-Assistent Trobsch zum Landbau-In- spektor in Dresden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Baumeister W. in O. 1) Haben sich die Ma- schinen zum Mahlen der Steine behufs der Zementbe- reitung bewährt? 2) Wo sind dergleichen Maschinen im Betriebe, und sind sie in einer technischen Zeit- schrift veröffentlicht? — Im Allgemeinen werden gegenwärtig Steinbrechmaschinen, Walzenpaare und dann französische Müh- lsteine in Zementfabriken gebraucht. Solche sind vorhanden in den Fabriken von Lothary zu Weissenau bei Mainz; bei Dick- hoff & Söhne zu Amöneburg bei Biberich; bei Grund- mann in Oppeln. Sie finden in dem Buch von Dr. W. Mi- chaëlis: „Die hydraulischen Mörtel insbesondere der Portland- Zement“ gebräuchliche Apparate zum Pulverisiren der Zementsteine gezeichnet und beschrieben, und in verschiedenen technischen Zeitschriften sind neuere Erfindungen, wie der Desintegrator von Carr, Steinbrechmaschinen von Drake in London u. s. w. mitgetheilt. Wird man hier über die Konstruktionen und die Leistungsfähigkeit der Maschinen belehrt, so ist man über deren Leistung für den speziellen Fall noch nicht immer genügend auf- geklärt, weil man es in der Zementfabrikation überhaupt mit ver- schiedenen harten Massen zu thun hat. Bewährt sich demnach in einer Fabrik ein Apparat ganz ausserordentlich, wird er in einer anderen vielleicht nicht so an seiner Stelle sein, weil dort zum Präparat ein anderer Kraftaufwand nöthig bleibt. Aus solchen Gründen haben die Herren Ingenieure Nagel & Kämp in Ham- burg aus der Wahl der jedesmal für das Zementmaterial geeig- neten Maschinen eine Spezialität gemacht, indem sie die dem Ma- terial entsprechend leistungsfähigsten erwählen. Zu solchem Zweck können wir diese Herren angelegentlich empfehlen. A. T.

### Hülfskomité für die im Felde stehenden Architekten und Bau-Ingenieure.

Die Gesamtsumme der bei dem Zentralkomité eingegangenen Baarzahlen hat bis Dinstag den 18. Oktober Mittags den Be- trag von 5477 Thlr. an einmaligen und von 571 Thlr. an monat- lichen Beiträgen erreicht.

Als erkrankt sind uns gemeldet:

Hennig, stud. — Vizefeldw. im 20. Inf.-Reg., an der Ruhr er- krankt. Im Lazareth zu Conflans.  
Sorge, Uoffz. im Sächs. 2. Gr.-Reg. No. 101. Im Lazareth zu Rethel.

Berlin, den 18. Oktober 1870.

Der Geschäftsführer des Hülfskomités  
K. E. O. Fritsch.

Zur Bildung des Hilfsfonds sind von Dinstag den 11. Oktober bis Dinstag den 18. Oktober eingegangen:

A. An einmaligen Beiträgen:

Aus Berlin: N. N. 1 Thlr. — Call: Lemcke 10 Thlr. — Wesel: Benoit 5 Thlr. — Lingen: Glünder 3 Thlr.

B. An monatlichen Beiträgen:

Lichterfelde: Otzen 3 Thlr. — Freienwalde: Scheck 5 Thlr. — Elberfeld: Bornmüller 4 Thlr. — Bischofswerder: Haupt 1 Thlr. — Bromberg: Grotfeld 2 Thlr. — Königs- berg: Rosenkranz 1 Thlr., Lademann 1 Thlr., Hägewaldt 1 Thlr.

Bei dem Lokalkomité in Breslau sind ferner eingegangen:

An monatlichen Beiträgen:

Breslau: Nellesen 2 Thlr., Porsch 1 Thlr., Grimmer 2 Thlr. 15 Sgr., Grau 1 Thlr. — Glatz: Baumgart 3 Thlr. — Glogau: Lange 3 Thlr.

Bei dem Lokalkomité in Cassel sind ferner eingegangen:

An einmaligen Beiträgen:

Altena: Scheel 2 Thlr.

### XII. Liste der zu den Fahnen einberufenen Architekten etc.

	A.-K.D.
Beetz, Polytt., München — 2. Bayr. Inf.-R., 2. Ers.-Kp.	—
Dausenau, Bau-Assist. — Uoffz., 4. Garde-Fest.-Kp.	G
Deutschmann, stud. — Inf.-Reg. 20, 1. Kp.	III 6
Engelhardt, Maschinenmstr. — Bayr. Feld-Eisenb.-Abth.	—
Gebhard, Polytt., München — 4. Bayr. Inf.-R., 1. Ers.-Kp.	—
Jolas, Ing.-Prakt. — 1. Bayr. Art.-Reg., 7. Feld-Batt.	—
Michel, Ing. — Bayr. Feldtelegr.-Direktor.	—
Schneider, Emil, Baufr. — Württ. Inf.-Reg. 8, 6. Kp.	—
Sprandel, Baufr. — Port.-Fähnrich, Württ. Inf.-R. 5, 1. Kp.	—
Streicher, Polytt., München — 1. Bayr. Art.-R., 9. Feld-Batt.	—
Vörkel, stud. — V.-Feldw., Inf.-Reg. 20, 5. Kp.	III 6